



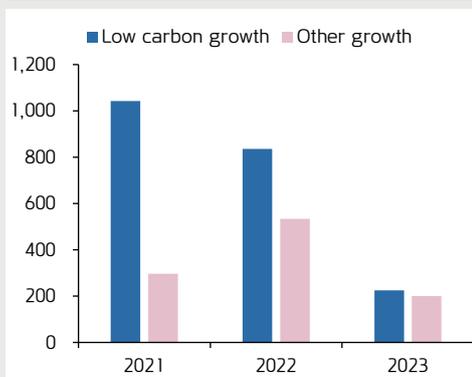
Underweight (Maintain)



화학/정유 Analyst 정경희
caychung09@kiwoom.com

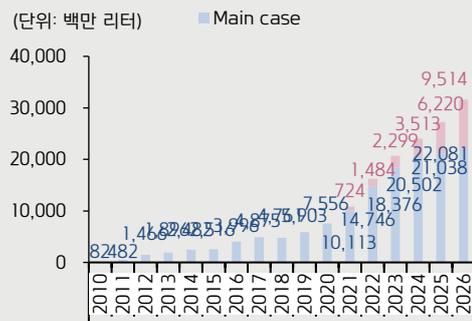
RA 신대현
shin8d@kiwoom.com

Valero Energy New Biz Capex



자료: Valero Energy, 키움증권 리서치센터

Renewable Diesel 수요 전망



https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id= 자료: IEA, 키움증권 리서치센터

Compliance Notice

- 당사는 7월 4일 현재 상기에 언급된 종목들의 발행주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 동 자료를 기관투자자 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 금융투자분석사는 자료 작성일 현재 동 자료상에 언급된 기업들의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 동 자료에 게시된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다.

정유

바이오 연료(Bio Fuel) 시장은 개화되는데



당사는 상반기 중 IRA가 정유 산업에 미치는 영향에 대한 검토를 통하여 바이오 연료에서 미국 뿐 아니라 유럽 시장 현황 및 시장 성장성을 예상한 바 있습니다 (4월 20일, "정유+IRA=바이오 연료"). 최근 국내외 바이오 연료 추진 사항이 언급되고 있습니다. 국내의 경우 진출이 다소 뒤늦은 상황이며, 내수시장 규모가 작고, 해외 시장은 각종 규제 및 Logistics 등의 이슈가 예상됩니다. 성장성이 주목되는 SAF와 Renewable Diesel은 기존 고마진 제품인 항공유와 경유를 대체하게 되므로, 준비가 비흡할 경우 중장기 정유 마진 하방 압력으로 작용할 위험이 있습니다.

>>> 글로벌 Peer는 Bio Fuel 집중 투자중

글로벌 주요 정유사들의 전략을 점검한 결과 미국 Marathon Petroleum, Valero Energy, 핀란드 Neste, 스페인 Repsol, 일본 Idemitsu Kosan 등 주요 정유사들의 성장전략에는 수년 전부터 Bio Fuel이 중심축이다. Bio Ethanol, Renewable Diesel, SAF(Sustainable Aviation Fuel)로 대변되는 이 시장은 미국, 유럽 뿐 아니라 중국, 동남아까지 정책이라는 훈풍을 띠고 시장이 확대되고 있다. 특히 미국 IRA에서 정유 관련 내용은 바이오 연료에 집중되었다. 특히 SAF와 Renewable Diesel이 주된 수혜 제품군으로 이는 미국 뿐 아니라 유럽의 정책에서도 발견되는 변화이다. 작년 '22년 연말 IATA 및 유럽연합은 '25년까지 SAF 혼합 규제 발표, '50%까지 90%에 가까운 혼합비율 등을 발표하며 대폭 강화된 바이오 연료 정책을 추진하고 있다.

>>> Bio Fuel 시장 전망 및 국내 현황

동일 거리당 탄소배출이 가장 높고(버스대비 2.3배), 무게(항공유 대비 120배) 문제로 이차전지를 탑재하기 어려운 항공산업은 SAF를 통해 Low Carbon 이슈에 대처할 것으로 보인다. Renewable Diesel 역시 정책을 기반으로 '23년 대비 '26년까지 약 4.1배로 시장이 확대될 것으로 예상되고 있다. 국내의 경우 바이오 연료의 일종인 바이오 디젤 혼합 제도가 있으나 가격이 소비자 부담을 증가시킨다는 반대 등에 부딪혀 적극적으로 시행되지 못한 측면이 있다. 또한 국내 시장 규모가 크지 않아, 자국 판매를 통한 규모의 경제가 담보될 수 없는 점도 뒤늦은 진출의 이유가 된 것으로 볼 수 있다. 반면 미국 및 유럽 정유사들은 수년째 바이오 연료를 중점적으로 투자해왔으며 최근 환경 이슈 등으로 정책적으로도 강화되는 추세이다.

>>> 중장기 경유/항공유 마진 하방 가능, 준비부족시 부정적

정유사들의 수익은 B-C로 대변되는 역마진 제품과 항공유, 경유, 휘발유 등 고마진 제품군에 의해 결정된다. 이 중 현재 바이오 연료 시장이 급격히 개화되고 있는 분야는 항공유에 해당하는 SAF, 경유에 해당하는 Renewable Diesel로 파악된다. 이는 중장기적으로는 이러한 바이오 연료군에 경쟁력을 가지 못하게 될 경우 기존 제품들이 바이오 연료에 의해 대체되며, 마진이 하방 압력을 겪을 것이므로 정유사 입장에서 다소 부정적인 이슈라 할 수 있다.

>>> 정유와 관련된 미국 IRA 내용 정리

정유관련 IRA 내용_SAF

세부법안	관련제품	내용
Clean Fuel Production Credit	Sustainable Aviation Fuel	신규 추가: 미국 내 생산자에게 항공 연료의 경우 \$0.35/gallon에 감축한 이산화탄소를 급하여 세제 혜택을 지급 다만, 현행 임금체제와 특정 조건들(공장 건설 시 노동 시간, 기록관리 등의 노무 관련 조건들)을 만족 시 5배에 해당하는 세제혜택(\$1.75/gallon) 지급 항공연료가 아닌 연료는 각각 \$0.20/gallon, \$1/gallon
Sustainable Aviation Fuel Credit	Sustainable Aviation Fuel	신규 추가: 1/1/2023~12/31/2024 까지의 아래 정의를 만족하는 미국 내 생산자 혹은 혼합업체, SAF 혼합과 항공기에 대한 연료 구입은 미국에서 이루어져야함 SAF에 대하여 \$1.25/gallon의 세제혜택, 석유에서 추출된 제트유와 대비해 SAF의 온실가스 감축에 따라 \$0.50/gallon까지 추가 세제 혜택 가능 SAF 정의: 동유가 아닌 것들 중 ASTM D7566 사항을 만족하거나, ASTM D1655 부록1의 사항을 만족해야함 Biomass가 아닌 원료로부터 추출되지 않아야하며, 석유 혹은 함유 정제시설로부터 오지 않아야함 또한 온실가스 배출 감축이 생애주기동안 최소 50%가 되어야 함 그 외: FAA가 진행하는 \$297M 규모 대체연료와 저배출 비행 기술 프로그램, 생산, 운송, 저장, 개발, 연구하는 업체에게 보조금 지급(하단 2줄 관련 세부내용)
Fueling Aviation's Sustainable Transition through Sustainable Aviation Fuels(FAST-SAF)	Sustainable Aviation Fuel	신규 추가: SAF에 대한 생산, 운송, 혼합, 저장 등의 프로젝트를 하는 업체에게 보조금을 지원하는 정책 보조금 총액: 약 \$244.5M, 9/30/2026 까지
Fueling Aviation's Sustainable Transition - Technology (FAST-Tech)	Sustainable Aviation Fuel	신규 추가: SAF에 대한 개발, 연구, 저배출 항공 기술 등에 대한 연구를 하는 업체에게 보조금을 지원하는 정책 보조금 총액: 약 \$46.5M, 9/30/2026 까지

자료: IRS, 백악관, IEA, 키움증권 리서치센터

정유관련 IRA 내용_SAF 외

세부법안	관련제품	내용
Extension of Tax Credits for Biodiesel and Renewable Diesel	Biodiesel/Renewable Diesel	기간 연장: 12/31/2022~12/31/2024 까지의 EPA의 기준에 맞는 Biodiesel, Renewable Diesel에 대해 세제 혜택 \$1.00/gallon 유지 기준 변경: Renewable Diesel과 연료에 대해 미국방부가 특정한 군용 제트유 혹은 ASTM 기준에 맞는 터빈용 연료를 제외 등유관련: 비행 사용 목적으로 등유는 Renewable diesel 혼합물 세제혜택을 파악할 때 포함되었지만, 이제는 제외
Rural Energy for America Program (REAP)	Ethanol/Biodiesel	보조금 확대: 재생가능한 에너지 시스템을 만들거나 에너지 효율을 높이는 농업관련 생산자, 사업자들에게 대출, 보조금을 지원하는 정책 추가 보조금 총액 : 약 \$1,721.6M, 9/30/2031 까지 (이전 2022년 \$50M), 비용 분담도 25% → 50% 증가
Rural Energy for America Program (REAP) - Underutilized Renewable Energy Technologies	Ethanol/Biodiesel	보조금 확대: 재생가능한 에너지 시스템을 만들거나 에너지 효율을 높이는 소형 농업관련 생산자, 사업자들에게 대출, 보조금을 지원하는 정책 보조금 총액 : 약 \$303.8M, 9/30/2031 까지 비용 분담도 25% → 50% 증가
Alternative Fuel Vehicle Refueling Property Credit	Ethanol/Biodiesel	연장 & 수정: 1/1/2023~12/31/2032 까지로 연장, 현행 임금체제, 특정 조건들(공장 건설 시 노동 시간, 기록관리 등의 노무 관련 조건들)을 만족 필요로 수정 저임금, 비도시지역으로 제한. 사업 비용의 6% 세제혜택 단, 사업의 아이템 하나당 \$100,000으로 제한하고 개인은 30%에 \$1,000로 제한 추가 세제 혜택: 현행 임금체제와 특정 조건들을 만족시 30%까지 세제혜택을 요구할 수 있음
\$500 million for the Higher Blend Infrastructure Incentive Program	Ethanol/Biodiesel	기존 추가: 혼합, 저장, 유통, 공급을 위해 \$500M 보조금 9/30/2031까지 비용 분담 25% 까지 지급 (이전 \$100M, Ethanol blend 10% 이상: \$86M, Biodiesel 5% 이상: \$14M)

자료: IRS, 백악관, IEA, 키움증권 리서치센터

해외와 국내의 바이오연료 보급 상황

<p>해외</p> <ul style="list-style-type: none"> • (미국) 바이오에탄올 중심 보급 '바이오연료의무혼합제도(RFS)' 운영('05년~) • (EU) 바이오디젤 중심 보급, '30년까지 수송용 바이오연료 14% 혼합 목표 • (일본) 바이오에탄올 보급, 원료 해외 의존도 높음, 유류세 면제 	<p>국내</p> <ul style="list-style-type: none"> • 고유가시대 화석연료 대체수단으로 바이오디젤 도입('06년) : 2.0% 혼합 의무화('11년) → 현재3.5% <small>* 신재생에너지연료혼합의무(RFS) 대상</small> • 발전용 바이오중유, 바이오가스 상용화
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

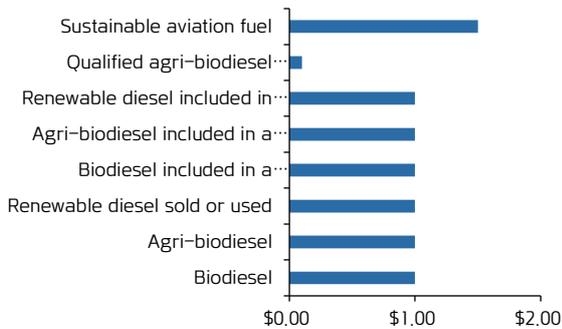
자료: 산업통상자원부, 키움증권 리서치센터

원료 종류에 따른 EU RED II의 바이오 연료 구분

구분	원료
전통 바이오 연료	당료 작물, 녹말 작물, 식물성 유지
차세대 바이오 연료	폐식용유, 동물성 지방, 에너지 작물, 농업 잔류물, 산림 잔류물, 제재(製材) 잔류물, 목재 폐기물, 도시 고형 폐기물

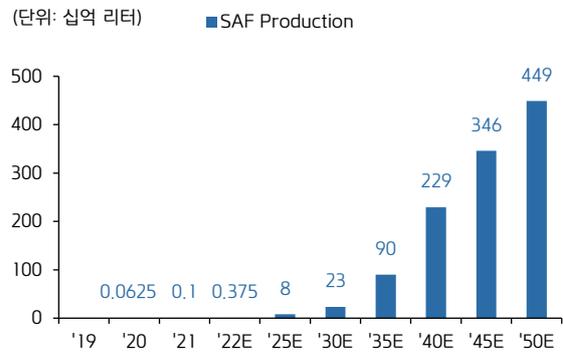
자료: 산업통상자원부, 키움증권 리서치센터

미국 Tax Credit Rate(23년)



자료: IRS, 키움증권 리서치센터

SAF 권장 생산량(IATA)



자료: IATA, 키움증권 리서치센터

>>> 국내 대응 상황

정부의 확대방안 내용

작년 10월 산업통상자원부는 친환경 바이오 연료 활성화를 위한 업계 간담회를 열고 '친환경 바이오 연료 확대방안'을 발표하는 등 대응책을 마련하고 있는 것으로 보인다. 이에는 현재 BD3.5%에서 30년까지 8.0%로 상향하는 내용을 포함하여, 추가적인 방안 마련을 계획중인 것으로 보도되었다.

확대방안의 주요 내용은 아래와 같다.

- 1) 기존 '신재생에너지연료혼합의무'의 대상으로 일반 경유와 혼합하여 사용하고 있는 바이오 경유의 경우 차세대 바이오경유를 도입하여 의무혼합비율을 30년까지 당초 목표 5.0%에서 8.0%까지 상향하며,
- 2) 바이오항공유와 바이오선박유의 국내 도입을 추진(항공유 26년, 선박유 25년 목표)하며 23년부터 관련 법령 개정 작업에 착수하고,
- 3) 원료의 안정적 확보를 위한 지원책을 마련하며,
- 4) 기술 개발을 추진하기 위하여 24년부터 예타사업을 추진하며
- 5) '민간 합동 친환경 바이오연료 확대추진 협의회'를 구성한다

미국, EU 대비 다소 정책 시점은 다소 늦어졌으나, 향후 관련 내용 추진 경과에 따라 달라질

수 있다. 그러나 아직 구체적인 가이드라인과 의무사항이 제시되지 않은 상황이므로, 관련된 진행 상황을 확인할 필요가 있다.

정부의 바이오 연료 추진 방향

비전 지속가능한 탄소중립 사회를 위해 친환경 바이오 연료 국내 보급·사용 확대

목표 '30년까지 수송·산업용 바이오 연료 상용화 추진

추진과제

- 01 기존 연료 보급 확대 및 신규 연료 도입
- 02 투자촉진을 위한 규제 완화 및 지원
- 03 기술경쟁력 및 안정적 공급망 확보

추진체계

민·관 합동 “친환경 바이오연료 활성화 추진 협의회” 구성·운영
 업계 지원 전담기관 (가칭 ‘바이오연료 센터’) 지정·운영

자료: 산업통상부(22년 10월), 키움증권 리서치센터

산업은 중장기적 접근

국내 산업에서는 대체로 중장기적인 시각으로 바이오 연료 사업을 접근하고 있는 것으로 나타난다. 이 중 현대오일뱅크의 경우 현재 관련 설비를 건설중에 있으며, 24년까지 일부 HVO로 전환을 추진하고 있어 가장 적극적으로 대응하고 있는 것으로 이해한다.

SK이노베이션은 제시한 중장기 전략 방향중 그린과 관련하여 주로 GC에서 페플라스틱 재활용 등을 추진 중이다. 22년 \$20mn 규모로 미국 생활폐기물 기반 바이오가스화 업체인 Fulcrum BioEnergy에 투자하는 등 관련 사업에 대한 관심을 유지하고 있다. 다만 현재 배터리 사업 확장에 투자를 집중(전체 CAPEX 10조 중 7조가 배터리 해당)하고 있어 바이오 연료는 후순위로 볼 수 있다.

S-Oil은 21년 삼성물산과 수소 및 바이오 사업 등 에너지신사업 개발을 위해 ‘친환경 수소 및 바이오 연료 사업파트너십’을 맺었다. 또한 최근 폐유지 수거시스템을 IT기술을 활용해 서비스를 제공하는 플랫폼 스타트업인 올수에 7억원을 투자한 바 있다.

GS칼텍스는 22년 5월 포스코인터내셔널과 친환경 바이오 사업 공동 개발 협력을 위한 업무협약을 체결하고 관련된 부분을 모색하기로 하였다. 또한 6월 29일 동사는 대한항공과 MOU를 체결하고 바이오 항공유(SAF) 실증 연구 운항을 체결하였다. 이번 연구 운항 결과를 바탕으로 정부는 바이오 항공유 품질 등 관련 기준을 설정하고 상용화에 속도를 낼 전망이다.

현대오일뱅크가 국내 정유사 중 가장 적극적으로 바이오연료사업을 추진하고 있는 것으로 보인다. 대산공장 1만m2 부지에 연산 130KT(2.5kb/d) 규모의 바이오디젤 제조 공장을 건설하고 24년까지 대산공장 내 일부 설비를 연산 500KT(9.8kb/d) 규모 HVO 생산설비로 전환을 추진하고 있다.

>>> 기존 정유마진에 미치는 영향

기존 경유 및 항공유에 대한 중장기 마진 감소 요인 될 수 있어

바이오 연료는 크게 SAF와 바이오 경유에서 시장의 확장성이 높아 보이고, 이는 전체 정유 수요의 약 36%에 해당하는 고마진 제품들로 정유사 수익성에서 중요한 제품군이다. 만일 기존 수요가 규제 강화 및 인센티브, 세제 혜택 등 정책적 요인과 글로벌 정유사들의 대응으로 바이오 연료로 대체되기 시작한다면 이는 항공유 및 경유에 대하여 마진 하방 압력으로 작용할 수 있는 이슈이다.

25년까지 EU를 이륙하는 항공기는 2%의 SAF 규제를 맞춰야 하고, 재생 경유의 투입 비율도 증가하고 있다. 단기적으로 23년과 24년 이러한 영향이 급증하지는 않겠지만, 장기적으로 30년을 전후한 수요 둔화가 있는 상황에서 기존 수요에서도 대체가 일어날 수 있음을 의미한다. 이 부분이 가시화될 경우 Valuation에 먼저 영향을 미칠 것으로 판단한다. 실적은 24년 이후 점차 발생하겠지만 밸류에이션 영향은 23년부터 나타날 수 있다.

국내 정유 시장 규모는 바이오 연료의 규모의 경제성을 갖추기에 충분히 크다고 보기 어렵고, 북미와 유럽으로 수출하기에는 수송 비용, Lagging 영향 등 추가 리스크가 발생할 수 있다. 해당 지역에 설비를 건설하기에는 기존 설비를 전환하는 기존 경쟁사 대비 투자비용의 열위가 예상되고, 원료 Sourcing 및 Distribution Channel에서도 진입 장벽이 예상된다.

한편 냉정하게 보면 관련 기술 및 업력에서 국내사들이 앞서 있다고 보기 어렵다. 이것이 우리가 바이오 연료 시장에서 글로벌 경쟁력을 갖추기 어려울 것으로 보는 이유다. 만일 우리가 바이오 연료 시장에 대하여 침소봉대하는 것이 아니라 실제 항공유 및 경유에서 대체가 시작된다면, 이러한 현재의 열위에도 불구하고 국내 정유사들의 빠른 대응 방안이 필요한 상황으로 판단한다.

고지사항

- 본 조사분석자료는 당사의 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없고, 통지 없이 의견이 변경될 수 있습니다.
- 본 조사분석자료는 유가증권 투자를 위한 정보제공을 목적으로 당사 고객에게 배포되는 참고자료로서, 유가증권의 종류, 종목, 매매의 구분과 방법 등에 관한 의사결정은 전적으로 투자자 자신의 판단과 책임하에 이루어져야 하며, 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 투자행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않으며 법적 분쟁에서 증거로 사용 될 수 없습니다.
- 본 조사 분석자료를 무단으로 인용, 복제, 전시, 배포, 전송, 편집, 번역, 출판하는 등의 방법으로 저작권을 침해하는 경우에는 관련법에 의하여 민·형사상 책임을 지게 됩니다.